SERIE OCEAN IT3

ENTRADA MONOFASICA

SALIDA MONOFASICA

5Kva – 12,5 kVA

MANUAL DE USUARIO



SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA SAI

288713579

Avisos Importantes

Gracias por elegir los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) de SEIN ENERGIA. Este documento contiene todas las instrucciones necesarias para la instalación y operación de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida OCEAN IT3.

Por motivos de seguridad del personal y del equipo, es necesario que los usuarios lean y comprendan la totalidad de este manual antes de trabajar con estos equipos.

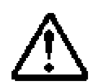
 Lea con atención el manual antes de trabajar con este equipo.

 Conserve el manual.

Descripción de los Símbolos

 ¡AVISO IMPORTANTE! Por favor, siga las instrucciones.

 ¡PELIGRO PARA LA VIDA! Por favor, siga las instrucciones.

 ¡PELIGRO! Por favor, siga las instrucciones, de lo contrario podría dañarse la unidad o hacerse daño el usuario.

Contenido

1 Seguridad



Por motivos de seguridad del personal y del equipo, es necesario que los usuarios lean y comprendan la totalidad de este manual antes de trabajar con estos equipos.



Evite los cambios bruscos de temperatura, que pueden provocar condensación en el SAI. Si no fuera posible, espere al menos dos horas antes de encenderlo.

El SAI tiene que operar en uno de los entornos sugeridos en este manual. Por favor, lea el capítulo 3.3 'Colocación'.

No cierre los huecos de ventilación u otras aperturas.

No deje que entren materiales extraños dentro del SAI.

La instalación y puesta en marcha deben ser realizadas por el servicio técnico autorizado.

Ha de realizarse una toma de conexión a tierra.

No enchufe y retire los cables del interfaz de comunicación durante una tormenta de rayos.

Evite el riesgo de incendio, todas las conexiones han de realizarse conforme a las dimensiones de cable sugeridas. Todos los cables han de ser aislados y debidamente instalados.

No conecte sobrecarga a la salida del SAI.

No abra las puertas del SAI. Existe riesgo de alta tensión.

El mantenimiento ha de ser llevado a cabo por el servicio técnico autorizado.

En caso de emergencia (daños sufridos en la caja, panel frontal o conexiones etc.) apague el SAI, interrumpa la tensión de entrada e informe al servicio técnico autorizado.

Por favor, realice el empaquetado necesario si resultara indispensable mover el SAI.

2 Descripción del Sistema

El SAI En Línea conectado entre la red de suministro y la carga protege la carga frente a fluctuaciones de tensión, pequeñas variaciones de tensión y cortes de electricidad.

Nuestro SAI ofrece una onda senoidal pura estable durante la operación en-línea. Esta onda senoidal pura no se ve afectada por las fluctuaciones en la tensión de entrada. Esto contribuye a ampliar la vida de sus cargas sensibles. El factor de potencia de la corriente consumida desde la red de suministro es prácticamente uno. No tiene ningún problema en aplicaciones del transformador de aislamiento o generador. Su consumo de energía reactiva disminuye.

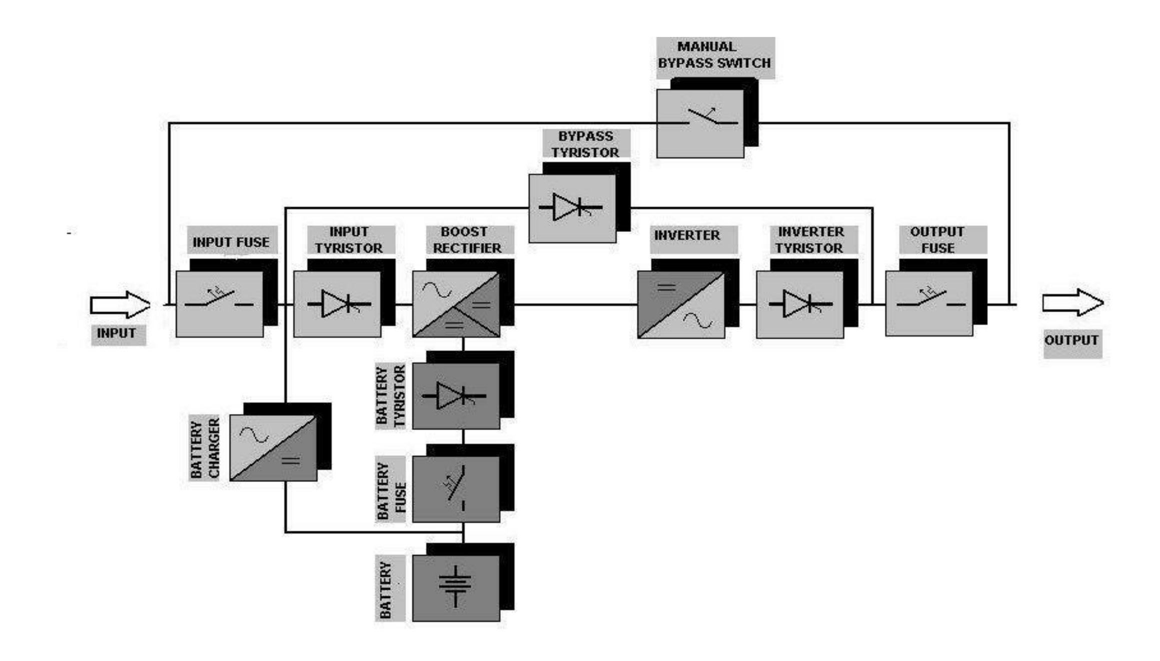
A una tensión de red superior a 130V, el cargador de batería inteligente carga las baterías. Las baterías no requieren mantenimiento.

En el caso de sobrecarga de mayor duración o situación de fallo del inversor, el SAI transfiere la carga a la línea de bypass, y la carga se suministra desde la red de suministro. Cuando las condiciones vuelven a ser normales, el SAI continúa suministrando la carga a través del inversor.

El control y gestión del SAI se realizan a través de un procesador de señal digital (*digital signal processor* "DSP") que es 200 veces más rápido que los microprocesadores estándar. Esto contribuye a que su SAI sea más inteligente. El DSP usa todas las fuentes en condiciones óptimas, observa las condiciones de fallo y se comunica con su sistema informático.

El SAI tiene un interfaz de comunicación estándar. Al utilizar el software de SEIN ENERGIA, puede proteger sus datos y Sistemas operativos.

A continuación se muestra un diagrama de bloque del SAI.



Tiristores de Entrada (Input Thyristors)

Contribuye a cortar el flujo de energía entre la entrada del SAI y los rectificadores de sobrealimentación durante el modo batería o prueba de batería.

Rectificador de Sobrealimentación (Boost Rectifier)

En la operación con conexión a la red de suministro, el rectificador de sobrealimentación ajusta la tensión de la red al nivel de tensión de CC necesario requerido para el inversor y ayuda a suministrar corriente senoidal con un factor de potencia cercano al 1 desde la red de suministro.

En el modo batería, aumenta el nivel de tensión de la batería requerido para el inversor y utiliza corriente de la batería con un bajo coeficiente de variaciones de tensión, prolongando de esta manera la vida de la batería.

Inversor (Inverter)

El inversor ayuda a obtener un nivel de tensión de CA muy constante en la salida utilizando tensión CC en la salida del rectificador de sobrealimentación.

Tiristores del Invertidor (Inverter Thyristors)

Ayudan a separar electrónicamente el inversor de la salida en el caso de operación en modo bypass o condiciones de apagado de la salida del SAI.

Tiristores de Batería (Battery Thyristors)

Ayuda a separar la batería del rectificador de sobrealimentación electrónicamente.

Batería

La energía necesaria es suministrada desde las baterías cuando no está disponible la red de suministro.

Fusible de Bypass Manual (Manual By-pass Fuse)

Este es un fusible automático que conecta la salida del SAI con la entrada por bypass. Se utiliza principalmente para fines de mantenimiento en el SAI sin desconectar la carga del suministro de la red.

Entrada por Bypass (By-pass Input)

En algunos casos, se solicita que se suministre a la línea de bypass desde otra red o fuentes. En esta aplicación, se utiliza el bypass partido. (Por favor, informe a su contacto de su necesidad)

Su SAI está provisto de:

Característica	Ventaja
Tecnología IGBT Diseño sin Transformador	Diseño compacto, pequeñas dimensiones y bajo peso
Tecnología DSP (procesador de señal digital)	El DSP es 200 veces más rápido que los microprocesadores estándar. Esto hace que; ▸ Puedan usarse todas las fuentes a nivel óptimo ▸ Se observen cuidadosamente las condiciones de fallo
Tecnología PFC	Elevado factor de potencia de entrada. Esto ayuda a; ▸ Bajo consumo de energía reactiva ▸ No cargar el extra de instalación (cables, transformadores, generadores)

Característica	Ventaja
	▸ Energía limpia para la red
Amplia tolerancia de tensión de entrada (operación en línea aunque la red esté entre 80 – 280 V)	Esto ayuda a reducir el uso de batería y garantiza que la batería se cargue completamente y amplía la vida de la batería.
Tecnología de doble conversión En Línea	La tensión de salida del SAI es de onda senoidal igual que la fuente de red ideal. La distorsión armónica total en la salida del SAI es muy baja.
Operación en modos en línea y batería frente a corriente de arranque	Algunas cargas, cuando se encienden, consumen una elevada corriente de arranque. En tales casos los SAI normales se apagan, o pasan a bypass. Nuestro SAI se comporta como una fuente de corriente. (En caso de elevado consumo de corriente de arranque, el SAI ajusta la tensión de salida y fija el valor de corriente.) La carga no se ve afectada por la corriente de arranque.
Operaciones en modos en-línea y batería en condiciones de cortocicuito	En el caso de cortocircuito en la salida, el SAI se comporta como una fuente de corriente, (En caso de elevado consumo de corriente, el SAI ajusta la tensión de salida y fija el valor de corriente), y desencadena el fusible entre el SAI y carga. Así que la condición de cortocircuito termina, y otras cargas no se ven afectadas. Los SAIs normales se apagan en tales casos.
Gestión Inteligente de Batería (Info (smart))	Gracias a los algoritmos utilizados en la carga y descarga de batería, la vida de la batería se prolonga. Esto ayuda a: ▸ Seguir cargando la batería incluso cuando la entrada de la red de suministro baje a 130V. ▸ Tensión de carga independiente de la carga. ▸ La variación de tensión de la corriente se encuentra en el nivel mínimo durante la descarga. Adicionalmente; ▸ El tiempo de autonomía de la batería se calcula gracias a algoritmos inteligentes artificiales. ▸ Es posible realizar pruebas de baterías.
Gestión de Temperatura	▸ El SAI mide la temperatura de los distintos componentes internos y calcula la temperatura de los empalmes de semiconductores. Esto ayuda a; ▸ Calcular el tiempo de sobrecarga de manera fiable. ▸ Proteger frente a sobre-temperatura.
Gestión del Tiempo de Sobrecarga	El SAI continúa su operación en línea durante un cierto período en condiciones de sobrecarga. Esto depende del porcentaje de sobrecarga, y la temperatura de los semiconductores. El cálculo se realiza como sigue; ▸ El SAI suministra carga durante cierto período, considerando las características de temperatura del fusible de salida, y si existe tensión de entrada por bypass disponible, y entonces pasa a bypass. ▸ Mientras tanto, si la temperatura del empalme pasa del nivel crítico, si existe tensión de entrada por bypass disponible, entonces pasa a bypass.
Componentes no móviles excepto los ventiladores	Menor necesidad de mantenimiento

Característica	Ventaja
Uso de batería de ácido de plomo libre de mantenimiento	
Interfaz de comunicación	Utilizando el software de SEIN ENERGIA, puede proteger sus datos y Sistemas operativos.
Bypass manual ininterrumpible	El SAI puede transferirse a la línea de bypass mediante un interruptor de bypass manual sin desconectar las cargas conectadas.
La tensión de salida no se ve afectada por los cambios en el nivel de carga y entrada de red.	
Alta eficiencia (bajo consumo de energía)	

3 Instalación

 Compruebe si el SAI ha sufrido algún daño antes de desempaquetarlo.

Si observa cualquier daño, contacte con la compañía de transporte. Compruebe si se han suministrado todos los componentes adicionales junto al SAI.

Por favor, asegúrese de que el paquete contiene lo siguiente;

SAI

Manual de Usuario

Informes de Prueba

 Antes de la instalación, compruebe por favor si su SAI ha sido configurado de manera que se adapte a sus necesidades particulares (en su caso).

En el SAI estándar, la tensión de salida y la frecuencia se ajustan a 220 V/50 Hz.

3.1 Manejo

Los pesos del SAI y de la batería vienen dados en el capítulo 9. Ud. puede calcular el peso total.

 Si fuera necesario mover el SAI, es obligatorio empaquetar la unidad. Se sugiere conservar el empaquetado original.

3.2 Almacenamiento

Por favor, almacene el SAI en un entorno en el que la temperatura oscile entre –25 °C +55 °C, no reciba luz directa del sol, se encuentre lejos de la calefacción, en un sitio seco.

La humedad ambiental debe oscilar entre 20% 95% (sin condensación).

Si las baterías van a ser almacenadas más de 3 meses, se recomienda cargar las baterías periódicamente. A continuación se muestra la relación entre período y temperatura de almacenamiento;

Temperatura de almacenamiento por debajo de 20 °C', una vez cada 9 meses

Temperatura de almacenamiento entre 20 °C y 30 °C, una vez cada 6 meses,

Temperatura de almacenamiento entre 30 °C y 40 °C, una vez cada 3 meses,

Temperatura de almacenamiento por encima de 40 °C', una vez cada 2 meses

Por favor, siga las instrucciones del capítulo de "instalación" para las conexiones a tierra, de entrada y de batería. Gire el fusible de entrada del SAI a la posición 'I ' y, si los hubiera, también los fusibles de caja de batería adicionales. Cargue las baterías al menos 12 horas.

3.3 Colocación

El SAI y la caja de la batería (en su caso) han de colocarse en un entorno

- Sin acceso directo del sol,
- Seco,
- Lejos de los equipos de calefacción
- Bien ventilado.
- Sin polvo excesivo

Para mantener una adecuada ventilación de los SAIs y caja de batería, asegúrese de que los conductos de ventilación no estén bloqueados y deje un espacio de al menos 20 cm en la parte trasera de la unidad para ventilar.

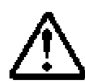
Aunque la temperatura de operación del SAI y de las baterías se encuentra entre 0-40 °C, se sugiere mantener una temperatura ambiental entre 20-25 °C para obtener el máximo rendimiento del SAI y baterías.

La humedad ambiental debe situarse entre 20% 80% (sin condensación).

3.4 Conexiones



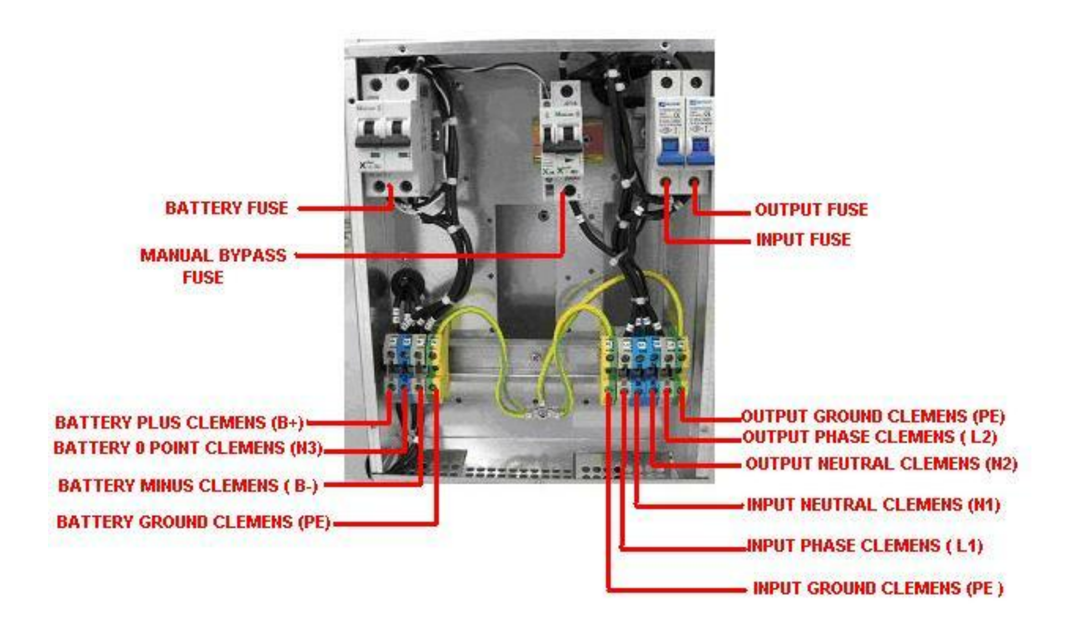
Las conexiones deben ser realizadas por personal del servicio técnico autorizado. Existe riesgo para la vida del usuario.



Los cambios de temperatura de ambiente frío a cálido pueden provocar condensación. Es peligroso operar el SAI. Por favor, espere al menos dos horas antes de realizar las conexiones.

Los terminales de conexión están en la parte trasera del SAI. Retire la cubierta de la parte trasera para realizar las conexiones.

Los fusibles del SAI estándar y ajustes de conexión se muestran a continuación;





Las unidades con baterías internas tienen tensiones peligrosas en los conectores de batería incluso si el interruptor del circuito (*breaker*) de batería se encuentra en la posición “0”. No toque los conectores de batería.



Las unidades con baterías internas pueden producir tensión de salida incluso aunque no se realice conexión alguna. Por tanto, es obligatorio mantener todos los interruptores del circuito en la posición “0” y no pulsar los botones del panel frontal durante la instalación.

Por favor, siga las instrucciones conforme a lo siguiente.

3.4.1 Toma (Conexión) de Tierra



Han de realizarse las conexiones de toma de tierra en el SAI.

El conector de toma de tierra de entrada del SAI ha de conectarse a la línea de tierra (baja resistencia).

Las conexiones de toma de tierra de carga han de realizarse a través del conector de tierra de salida del SAI.

Si existe una caja de batería, la toma a tierra ha de realizarse a través del conector de toma a tierra de la batería.

Las secciones cruzadas mínimas de cable se muestran en el capítulo 9.

3.4.2 Conexión de Entrada

Por favor, añada un interruptor de circuito miniatura de cuatro polos a la caja de distribución a la que haya de conectarse el SAI. Por favor, no se olvide de añadir un relé de corriente de fuga.

Se sugiere añadir también un interruptor de circuito miniatura que encaje con el valor de fusible de entrada del SAI. El valor y tipo de fusible se establecen en la sección de especificaciones técnicas.

El valor del relé de protección frente a fugas debe ser el valor total de 30 mA (relé de corriente de fuga de SAI) y el valor total de corriente de fuga de la carga conectada al SAI. El relé debe ser del tipo protegido frente a picos de corriente que pueden ocurrir en el capacitor del filtro IEM.

Las informaciones anteriores se dan para el caso de que sólo se suministre el SAI. Si se suministran más equipos, realice el cálculo en consecuencia.

Los cambios en el panel de distribución han de ser realizados por personas autorizadas únicamente.



Tras los cambios necesarios, coloque en la posición ‘ 0 ‘ el fusible automático en la caja de distribución, y conecte las fases a los bornes R,S,T a través del fusible automático, y neutral a la conexión N1.



Antes de conectar los cables de entrada, coloque en la posición ‘ 0 ‘ el fusible automático de la caja de distribución.



Los cables que han de utilizarse para las conexiones del SAI y caja de distribución se muestran en el capítulo 9. Riesgo de incendio.



El estándar IEC 62040-3 (EN 50091-3), recomienda poner debajo de la pegatina junto al autómata que el SAI ha de ser conectado en la caja de distribución frente al riesgo de fugas de tensión inversa. En caso contrario, existe riesgo para la vida.



Aísle el sistema de energía ininterrumpible antes de trabajar en este circuito.

3.4.3 Conexión de Entrada Por Bypass

Siga por favor la instrucción siguiente.

Añada un fusible automático de dos polos a la caja de distribución a la que ha de conectarse el SAI. No olvide añadir el relé de corriente de fuga.

El valor y tipo de fusible se indica en la sección de especificaciones técnicas del manual de usuario.

El valor del relé de protección de fuga debe ser el valor total de 30 mA (relé de fuga de corriente de entrada del SAI) y el valor total de corriente de fuga de la carga conectada al SAI. El relé debe ser del tipo protegido frente a picos de corriente que puedan ocurrir en el capacitor del filtro de IEM.

La información anterior se facilita para el caso de suministro del SAI únicamente. Si va a suministrarse más equipo, haga los cálculos en consecuencia.



Los cambios en la caja de distribución han de ser realizados por personas autorizadas únicamente.

Tras los cambios necesarios, coloque en la posición ‘ 0 ‘ el fusible automático de la caja de distribución y conecte la fase al Borne de bypass (BYP) a través del fusible automático, y neutral a la conexión N1.



Antes de realizar la conexión por bypass, coloque en la posición ‘ 0 ‘ el fusible automático de la caja de distribución.

3.4.4 Conexión de Batería

Si las baterías se instalan dentro de la caja del SAI, no habrá necesidad de realizar conexiones de batería.

Si las baterías han de colocarse en una caja de batería adicional independiente o en paralelo con las baterías dentro del SAI, siga las instrucciones que a continuación se indican;

Coloque en la posición “0” el fusible de la caja de batería.

Conecte el B- en la caja de la batería con B- en el SAI

Conecte el B+ en la caja de la batería con B+ en el SAI,

Conecte el N3 en la caja de la batería con N3 en el SAI,

Conecte el PE en la caja de la batería con la toma de tierra de la batería en el SAI.

Para obtener un mejor rendimiento de la batería, cárguela al menos 10 horas antes de la operación.



La carga inicial de las baterías puede realizarse con carga conectada en la salida. Pero para hacer esto, debe seguirse el procedimiento siguiente;

- realice las conexiones de salida conforme a lo descrito en la sección relacionada.
- lleve la posición del fusible de la caja de batería externa a la posición "I", caso de que exista.
- lleve el fusible de la batería del SAI a la posición "I".
- lleve el fusible de entrada del SAI a la posición "I".
- lleve los fusibles del suministro de la red y panel de distribución (en su caso) a la posición "I".
- opere en "modo verde"
- cuando observe la letra G en el lado derecho superior del panel de LCD, lleve el interruptor de bypass manual a la posición "I".
- lleve el fusible de salida a la posición "I".
- lleve los fusibles entre el SAI y las cargas a la posición "I".



durante el período de carga inicial, las cargas no están protegidas frente a interrupciones y apagones en la entrada del bypass debido al suministro a través de la línea de bypass.

Tras completar el tiempo de recarga recomendado;

- lleve el interruptor de bypass manual a la posición "0"
- cambie el SAI de la operación en modo verde a la operación (normal) en línea.

Si quiere hacer la carga inicial sin conectar las cargas a la salida, siga las instrucciones siguientes;

- lleve los fusibles de entrada y batería a la posición "I".
- lleve el fusible de la caja de batería externa (en su caso) a la posición "I".
- lleve el fusible del panel de distribución principal (en su caso) a la posición "I".

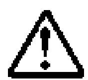


No toque ningún terminal durante la operación. Por su propia seguridad, realice las conexiones de salida siguiendo las instrucciones descritas en la sección relacionada una vez que concluya el tiempo de carga inicial.



Si la red de suministro se corta y vuelve durante la carga inicial de las baterías, para garantizar que el SAI no pase a modo batería en el próximo corte, es necesario pulsar el botón "0" de nuevo.

Si desea realizar todas las conexiones, debe operar primero el SAI de tal manera que se evite el modo batería, después de realizar todas las conexiones, luego cambiar a la posición ' I ' el fusible en la caja de distribución, la batería del SAI, entrada, salida y bypass si existen autómatas. El SAI inicia el modo de operación en línea. Durante la primera carga, para impedir que el SAI pase a modo batería en el caso de un corte de electricidad repentino, pulse el botón ' 0 '. Al final del período de carga sugerido, podrá pulsar el botón "I" para seleccionar el modo de operación requerido.



Para prevenir que el SAI pase a modo batería, se ha pulsado el botón '0', por tanto en el caso de un corte de electricidad antes de que se complete el tiempo de carga inicial ofrecido, el SAI se

apaga y se desconectan las cargas.

Antes de comenzar a hacer las conexiones de salida después del tiempo de carga inicial recomendado, realice lo siguiente;

- coloque el fusible de entrada del SAI en la posición "0"
- coloque el fusible de batería del SAI y el fusible de la caja de batería externa (en su caso) en la posición "0".
- coloque el fusible del panel de distribución principal al que está conectado el SAI a la posición "0".

Ahora puede realizar las conexiones de salida.

3.4.5 Conexión de Salida



Se sugiere que utilice un relé de corriente de fuga y fusible distinto para cada carga independiente. En el caso de un cortocircuito, el fusible correspondiente se activará y continuarán suministrándose las cargas restantes.

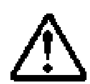


El valor de corriente nominal del fusible entre carga y SAI debe ser más bajo que el valor de la capacidad de resolución de fallos indicado en el capítulo de 'Especificaciones Técnicas'. En caso contrario, el fusible no se activará antes de 10ms, y la energía de carga se interrumpirá.

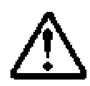


Antes de realizar las conexiones de salida, coloque en la posición ' 0 ' el fusible automático de la caja de distribución, entrada, salida, batería y by pass del SAI, autómatas de la caja de batería adicional (en su caso).

La carga será conectada L2, N2, y las conexiones de toma a tierra en la parte trasera del SAI.



Las dimensiones de los cables entre el SAI y las cargas han de ser elegidas siguiendo la corriente de carga.



La potencia de carga conectada a la salida del SAI no debe ser mayor que la potencia nominal del SAI.

3.4.6 Conexión al Interfaz de Comunicación

Por favor, contacte con el distribuidor autorizado de SEIN ENERGIA para conseguir los accesorios opcionales tales como el adaptador de SNMP, módem, panel de control remoto, software,..etc. Se suministra información acerca de esta sección en la sección "interfaz de comunicación".

4 Encendido y Apagado

4.1 Encendido

Tras realizar todas las conexiones mencionadas en el capítulo 3, necesita colocar en la posición ‘ I ‘ el fusible automático de la caja de distribución, todos los fusibles del SAI (incluida la caja de batería externa, en su caso) excepto el interruptor del bypass manual. Si la tensión de la red de suministro se encuentra dentro de los límites, la unidad se enciende.

EL SAI realiza una auto-prueba durante unos pocos segundos para comprobar si todo está normal, y luego empieza a suministrar la carga.

Si desea encender el SAI cuando la red de suministro se encuentra fuera de los límites, pulse el botón ‘ CS ‘.

4.2 Apagado

Para apagar el SAI, pulse el botón “0”. Entonces la carga se transfiere a by pass. Si la red de suministro se encuentra fuera de los límites, el SAI pasa al modo apagado.

Para interrumpir la carga que ha de suministrarse, coloque el fusible de salida del SAI en la posición “0”.

Para apagar el SAI, coloque todos los fusibles en la posición “0”.



Aunque todos los fusibles estén en la posición “0”, sigue habiendo energía en las conexiones. No tocar.



Si se va a realizar cualquier trabajo en las conexiones del SAI, deben colocarse en la posición “0” los fusibles en la red de suministro, la caja de distribución de bypass , la caja de batería (en su caso.



Los aparatos con baterías internas tienen tensiones peligrosas en los conectores de batería incluso si el interruptor del circuito de batería está en la posición “0”. No toque estos conectores.

5 Instrucciones de Operación

5.1 Operación de la Unidad

5.1.1 Modos de Operación

En función del estado de la tensión de by-pass y red de suministro, el SAI puede operar en cualquiera de los siguientes modos operativos.



Considerando el SAI del tipo de by-pass sin partidor estándar, la tensión de entrada de la red de suministro y de entrada por by pass significa lo mismo.

5.1.1.1 Modo En-línea (On-line)

El modo en línea está disponible si la red de suministro se encuentra dentro de los límites de operación permitidos. En este modo, el SAI suministra la carga y carga las baterías cuando la tensión de la red de suministro supera los 130V. La carga se suministra a través del inversor y el inversor está en línea.

Si;

Se elige el modo en línea, la entrada de la red de suministro está dentro de límites aceptables, y no existen condiciones anormales (tales como excesiva temperatura, sobrecarga, fallo ..etc),

se elige el modo Verde, la tensión de entrada por by pass se encuentra fuera de límites, pero la tensión de entrada de la red de suministro se encuentra dentro de límites aceptables y no existen condiciones anormales (tales como excesiva temperatura, sobrecarga, fallo ..etc),

el SAI opera en modo en línea.

5.1.1.2 Modo By-pass (BYPASS)

Si la tensión en la entrada de by-pass se transfiere a la salida utilizando bien el interruptor electrónico o el manual, este modo se denomina modo by-pass. Su SAI tiene tanto un interruptor electrónico (estático) como manual.

Puede pasar al Modo Bypass de Mantenimiento utilizando el interruptor de bypass manual del SAI. Este interruptor se utiliza para transferir la tensión de bypass a la salida del SAI manualmente cuando se pretende poner fuera de funcionamiento el SAI.



El Interruptor de Bypass de Mantenimiento (interruptor de bypass manual) es un interruptor ininterrumpible. En el caso de que sea necesario utilizarlo, las cargas conectadas pueden ser transferidas a la línea de bypass sin interrupción siguiendo las instrucciones del capítulo 5.1.2.4

En el modo by-pass, la tensión de entrada de by pass se transfiere a la salida a través de los tiristores. La carga se suministra mediante tensión de entrada de by-pass. El inversor está apagado.

La tensión de entrada de by-pass debe situarse dentro de los límites de operación.

La unidad;

Permanece en este modo cuando se elige el modo verde, si la tensión de entrada de by pass se encuentra dentro de los límites aceptables,

Se elige el modo En línea, la tensión de entrada de by-pass se encuentra dentro de límites aceptables, si ocurre alguna de las condiciones siguientes, el SAI pasa a modo by-pass. Si se obtienen condiciones normales, entonces el SAI pasa a modo en línea;

Sobrecarga prolongada,

Excesiva temperatura,

Fallo en el SAI,

El SAI permanece en modo bypass al menos 10 seg antes de volver al modo de operación en línea.

Durante la operación en línea, si la tensión de entrada por by-pass se encuentra dentro de límites aceptables, o en operación en modo verde, al pulsar el botón “0”, el SAI pasa al modo by-pass. Si la tensión de entrada de by-pass está fuera de límites, el SAI no pasa al modo batería, y se apaga por sí solo.

☞ Si el SAI se transfiere al modo bypass pulsando el botón “0”, en el caso de que la tensión de entrada por bypass se encuentre fuera de los límites, el SAI pasa a modo apagado o se apaga, dependiendo de la tensión de la red de suministro. Se sugiere utilizar el modo verde si se quiere evitar cualquier interrupción.

Si la tensión de entrada por bypass sale fuera de límites después de pulsar el botón “0” durante la operación en línea, el SAI cambiará a Modo Apagado.

Si el SAI pasa a modo by-pass debido a condiciones de sobrecarga, y la tensión de entrada por by-pass se sale de los límites, depende de la cantidad de carga del SAI para volver a la operación en línea.

5.1.1.3 Modo Batería (BATTR)

En este modo de operación, el SAI convierte la tensión de la batería en tensión de CC adecuada, que puede convertirse en un valor de tensión igual a la tensión de la red de suministro del inversor. El SAI está al mismo tiempo en modo by-pass. Este es un caso excepcional en el que el SAI se encuentra en dos modos al mismo tiempo.

Durante el modo en línea, y la entrada de la red de suministro fuera de los límites, el SAI pasa a modo batería. (En ausencia de otras condiciones anormales). La energía necesaria para operar el inversor la suministra la batería.

Durante el modo verde, tanto la entrada de la red de suministro como la entrada por by-pass están fuera de los límites, el SAI pasa a modo batería. La energía necesaria para operar el inversor la suministran las baterías.

Durante el modo verde, sólo está fuera de los límites la entrada de la red de suministro, el inversor recibe el suministro de la batería, pero la carga se suministra desde la línea de by-pass.

Si el SAI no se enciende debido a que la red de suministro se encuentra por debajo de 130V o si desea encender el SAI cuando no haya energía en la entrada o desea encenderlo cuando el fusible de entrada esté en la posición “0”, entonces basta con pulsar el botón CS para encender el SAI. En el caso de que el SAI opere en modo “apagado”. Durante la inicialización, el SAI hace una prueba corta para comprobar si existe alguna condición anormal, si todo está bien, opera en modo batería.

El tiempo de reserva (*back up time*) del SAI depende de la capacidad de carga, la cantidad de hileras de la batería y la capacidad de la batería. El SAI apaga su salida cuando la tensión de la batería cae por debajo de un determinado valor. El SAI interrumpe la operación de la batería cuando la capacidad total cae por debajo del 30% para prolongar la vida de las baterías.

5.1.1.4 Modo Apagado (SHUTD)

Durante el modo apagado, incluso si el SAI está encendido, no hay energía en la salida y no se suministra la carga. El SAI realiza una auto-prueba durante el arranque para comprobar que todo está normal. Durante esta operación, el SAI se encuentra en modo apagado.

Otras condiciones del modo apagado;

El usuario pulsa el botón “0” cuando la entrada por by-pass se encuentra fuera de los límites,

El SAI pasa a modo apagado si la tensión de entrada por by-pass se sale de los límites, mientras que la tensión de la red de suministro permanece dentro de los límites y el SAI se deshabilita,

Envío del comando “apagado” a través del interfaz de comunicación cuando se haya seleccionado el modo de operación "SAI fuera de servicio".

Colocación del interruptor del bypass manual en la posición “I” cuando el suministro de entrada por bypass no se encuentre dentro de los límites permitidos.

Además,

Durante el modo batería, si se envía la orden de apagado a través del interfaz de comunicación, y si la red de suministro vuelve a las condiciones normales, durante un breve período el SAI pasa a modo apagado, y luego pasa a modo de operación normal (modo escogido por el usuario, en línea, verde o by pass).

Durante la operación en modo en línea o modo verde, si se envía la orden de apagado a través del interfaz de comunicación, durante un breve período de tiempo, el SAI pasa a modo apagado, y luego pasa a modo de operación normal (modo escogido por el usuario, en línea, verde o bypass).

Si se pulsa el botón “0” durante la auto-prueba de arranque, aunque la prueba sea favorable, el SAI permanece en este modo.

Para pasar al modo en línea, deberá pulsar el botón “I” una vez.

si lleva el interruptor de bypass manual a la posición “I” cuando la tensión de entrada por bypass se encuentre fuera de los límites permitidos, entonces el SAI cambia a modo “apagado” pero las cargas siguen suministrándose a través de la línea de bypass manual.

5.1.1.5 Fallo del Inversor (INVFLR)

Si se produce un fallo, el SAI pasa a modo INVFLR. Si el fallo ocurre durante la operación en-línea, el SAI pasa al modo by-pass. Si la entrada de by-pass no estuviera disponible, muestra OUTFLR.



Cuando vea el SAI en operación INVFLR, saque la carga y trate de arrancar la unidad un máximo de dos veces. Si no funciona, contacte con el servicio técnico.

5.1.1.6 Fallo de Salida (OUTFLR)

Si existe la posibilidad de dañar las cargas, el SAI pasa a modo OUTFLR. El SAI apaga la salida, y no se suministran las cargas.



Durante la operación OUTFLR, el SAI no se apaga; simplemente no hay tensión de salida.

Los posibles motivos se enumeran a continuación;

Durante la operación en línea, ocurre un cortocircuito en la salida y continúa durante más de 100 ms,

Debido a las condiciones, el SAI intenta pasar a modo by-pass, pero la tensión de entrada por by-pass no está dentro de los límites aceptables,

Durante la operación INVFLR, el SAI intenta pasar al modo bypass, pero sin éxito.

Percepción de demasiada temperatura excesiva durante el modo apagado.

Cuando el SAI está en operación OUTFLR, aparece el signo “0” en el lado derecho de la pantalla.

Si han terminado las condiciones OUTFLR, si pulsa dos veces el botón "I", el SAI comienza su operación normal.



Antes de empezar la operación normal, compruebe los ventiladores en la parte posterior. Si los ventiladores no funcionan, contacte con el servicio técnico.



No abra la carcasa ni introduzca objeto alguno en los agujeros para comprobar si funcionan los ventiladores.

5.1.1.7 Red de Espera (WTMNS)

Red de espera significa que el SAI corta la tensión de salida hasta que la entrada de la red de suministro vuelva a los límites permitidos. Cuando la entrada de la red de suministro alcance límites aceptables, el SAI pasa al modo en línea.

Para comenzar la operación WTMNS, necesita enviar la orden de apagado a través del interfaz de comunicación durante el modo batería. Al finalizar el tiempo dado por el usuario, el SAI pasa a operación WTMNS.

Si se envía la orden de apagado durante el modo en línea o verde, al final del tiempo definido, el SAI pasa a modo apagado y luego vuelve al modo operación definido por el tipo de operación seleccionado.

Durante la operación WTMNS, si quiere encender el SAI manualmente. Pulse en primer lugar el botón "0" y apague, y pulse el botón "CS". El SAI se inicia en modo batería.

5.1.2 Tipos de Operación

5.1.2.1 Operación dando Prioridad En Línea (Operación Normal)

Cuando gire el fusible de entrada a la posición "I", si la tensión de la red de suministro excede de 130V, el SAI se enciende, y después de la prueba, si todo está normal, y si los botones "0" e "I" no han sido pulsados durante la prueba, el SAI comienza en este tipo de operación.

Lo mismo sucede si el SAI se arranca pulsando el botón CS en el caso de una interrupción de la red de suministro.

Si la entrada de la red de suministro se encuentra fuera de la tolerancia, el SAI pasa a modo batería. Cuando la entrada de la red de suministro vuelve a condiciones normales, el SAI pasa automáticamente a operación en línea.

Aunque la entrada de la red de suministro se encuentre dentro de los límites operativos, si existen condiciones anormales (tales como excesiva temperatura, sobrecarga continua, fallo etc), el SAI pasa a operación por by-pass si la entrada por by-pass se encuentra dentro de los límites operativos. Si la entrada por by-pass se encuentra fuera de la tolerancia, la unidad pasa a modo apagado o se apaga. Si la unidad pasa a modo bypass, una vez que termine la condición anormal, el SAI comienza la operación en línea.

Verá en la parte superior derecha de la pantalla una indicación del signo ' N ' durante la operación normal.



La Operación Normal es el tipo de operación más seguro. La carga sólo está totalmente protegida en operación normal.

Para pasar a la operación en modo verde desde la operación normal, pulse el botón "I";

Dos veces si hay una alarma audible, Una vez si no hay alarma audible.

Para pasar a la operación del SAI fuera de servicio, pulse el botón "O".

5.1.2.2 Operación dando Prioridad al By-pass (Modo Verde)

El SAI opera en modo by-pass si la entrada por by-pass se encuentra dentro de los límites operativos. Si la entrada por by-pass se encuentra fuera de los límites, el SAI comprueba si está disponible la entrada de

la red de suministro para operación en línea, luego pasa a operación en línea. Cuando la entrada por by-pass vuelve a condiciones normales, pasa a modo by-pass.

Si la entrada de la red de suministro y por by-pass no estuvieran disponibles o estuvieran fuera de límites, el SAI pasa a modo batería. Con independencia de cuál de ellos alcance en primer lugar sus condiciones normales, el SAI pasa a dicho modo de operación.

En el modo verde, el inversor está apagado y la eficiencia es muy alta. Esto proporciona un ahorro de energía.

 Se sugiere la utilización de operación normal. Durante el modo verde, la carga no está totalmente protegida frente a corto circuitos de salida, y perturbaciones.

Durante la operación en modo verde, verá el signo "G" indicado en la parte superior derecha de la pantalla.

Para pasar al modo de operación en línea desde la operación en modo verde, pulse el botón "I";

Dos veces si hay una alarma audible, Una vez si no hay alarma audible.

Para pasar a la operación del SAI fuera de servicio, pulse el botón "O".

5.1.2.3 SAI fuera de Servicio

Se requieren dos pasos para apagar el SAI. Primero, deberá pulsar el botón "0" y verá el signo "0" en la parte superior derecha de la pantalla. El SAI está fuera de servicio.

Si la entrada por bypass se encuentra dentro de los límites, el SAI opera en modo by-pass. Si la entrada por bypass está fuera de la tolerancia operativa;

El SAI pasa a modo apagado cuando la entrada de la red de suministro se encuentra dentro de los límites operativos en línea,

El SAI se apaga cuando la entrada de la red de suministro se encuentra fuera de los límites operativos.

Luego, girando a las posiciones "0" todos los fusibles en el lado posterior del SAI, puede apagar la unidad completamente.

 Se sugiere usar la operación normal. Durante el modo fuera de servicio, la carga no está totalmente protegida frente a cortocircuitos de salida, y perturbaciones de la red de suministro.

Para pasar de la operación en modo en línea desde la operación en modo fuera de servicio, pulse el botón "I";

Dos veces si hay una alarma audible,

Una vez si no hay alarma audible.

Para pasar a la operación en modo verde desde la operación en modo fuera de servicio, pulse el botón "I";

Tres veces si hay una alarma audible,

Dos veces si no hay alarma audible.

5.1.2.4 Operación por Bypass Manual

La instalación del bypass manual se utiliza para desconectar la carga de la salida del SAI y transferirla a la línea de bypass sin interrupción, principalmente para fines de mantenimiento.

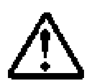
Debe seguirse el procedimiento siguiente para transferir la carga a la línea de bypass sin interrupción;

- el SAI debería operar en modo EN LÍNEA. (observe el mensaje "ONLINE OK N" en el panel frontal de la pantalla de LCD)

- desde el panel frontal de pantalla LCD, pase a la operación en MODO VERDE pulsando el botón “I”. Observe el mensaje “ BYPASS OK G” en el panel LCD frontal.
- Lleve el interruptor del bypass manual a la posición “1”.
- Observe el mensaje “MB” en la última línea del panel LCD.
- Lleve los fusibles de salida, entrada, bypass, cargador de batería y batería a la posición “0” y asegúrese de que el SAI está apagado.



Ahora las cargas se suministran a través del interruptor de bypass manual y en el caso de apagón, las cargas permanecerán sin energía.



Sigue habiendo energía en el Borne de salida del SAI y las cargas aunque los fusibles estén en la posición 0 y el SAI esté en posición apagado cuando el interruptor del bypass manual esté en la posición 1. No trabaje en estas ubicaciones antes de girar el interruptor del bypass manual a la posición “0”.

A continuación se enumeran las posibles situaciones que pueden ocurrir durante el uso del interruptor del bypass manual;

*** si no puede transferir el SAI a bypass estático pulsando el botón “I” (recibiendo el mensaje de “ONLINE OK G” en el panel frontal) entonces;

- Asegúrese de que la conexión por bypass del SAI ha sido realizada adecuadamente y que el fusible de bypass del SAI esté en la posición “I”.
- Si aún así no puede obtener el mensaje “ BYPASS OK G”, entonces los valores de frecuencia y/o tensión de bypass no están disponibles para la transferencia por bypass. Si lleva el interruptor de bypass manual a la posición “I”, entonces suministrará una tensión y frecuencia inapropiadas a sus cargas conectadas. Durante esta transferencia, incluso sus cargas pueden permanecer sin energía durante un breve período de tiempo.

*** si recibe el mensaje de “BATTR. OK” en el panel frontal aunque los fusibles del bypass y entrada estén en posición “I”, entonces;

- El SAI está operando desde las baterías debido a la ausencia de la red de suministro de entrada. En esta situación, pulse el botón “I” lo suficiente para pasar a la operación en MODO VERDE (observe la letra “G” en la última línea del panel de LCD) y espere. Cuando la entrada por bypass recupere las condiciones permitidas, aparecerá el mensaje “BYPASS OK G” en el panel frontal. Cuando observe este mensaje, podrá utilizar el interruptor de bypass manual y llevarlo a la posición “I”. De este modo se obtendrá la transferencia ininterrumpida.

Transferencia desde bypass Manual a Modo de Operación Normal (ONLINE);

- Si el SAI está apagado, ponga los respectivos fusibles de entrada, bypass, salida y batería en la posición “1”.
- Asegúrese de que el SAI está encendido.
- Después de un tiempo, asegúrese de que observa el mensaje “MB” en el panel de LCD frontal y que está encendido el LED de bypass.
- Ponga el interruptor del bypass manual en la posición “0”.
- Espere al menos 10 segundos.

- Observe el mensaje “ONLINE OK” en el panel frontal si hay red de suministro o el mensaje BATTR OK” si no hay red de suministro.
- Si recibe el mensaje “BATTR. OK” en el panel frontal, asegúrese de que tiene conexión a la red de suministro, y de que el fusible de entrada del SAI y el fusible de entrada a la caja de distribución estén en la posición “1”.

5.1.3 Características y Valores de Operación

5.1.3.1 Modo En Línea y Tolerancia de Tensión

El sublímite de la tolerancia de tensión para la operación en línea depende del nivel de carga.

La relación entre carga y tensión para el sublímite se recoge en el capítulo 9.

La tolerancia de tensión para el límite superior no depende de la carga y es de 280V. Si la tensión supera los 280V, el SAI pasa a modo batería. Para volver al modo en línea, es necesario que la tensión descienda a 275V.

5.1.3.2 Tolerancia de Tensión para el Modo By-pass

La configuración de fábrica para la tolerancia de tensión en modo by-pass se encuentra entre 198 V – 242 V (±10% de la tensión de entrada nominal). Puede solicitar que se cambie este límite contactando con el socio autorizado de SEIN ENERGIA. Si la tensión se encuentra fuera de los límites indicados, el SAI no funciona en modo by-pass.

Para volver en modo bypass, la tensión de bypass tiene que encontrarse entre 203 V- 237 V (siguiendo los valores fijados por fábrica) (+5V límite inferior) y (-5V límite superior).

5.1.3.3 Gestión de Batería y Tiempo de Autonomía

El SAI tiene un sistema de gestión de batería inteligente. Para poder cargar las baterías, es suficiente que la tensión de la red de suministro se sitúe dentro del intervalo de 130V-280V. La tensión de carga está libre de carga.

El tiempo de autonomía es una cantidad imposible de medir. El SAI calcula y muestra el tiempo de reserva (*back up*) de la batería gracias a algoritmos inteligentes artificiales. El tiempo de puente depende de la cantidad y capacidad de la batería, nivel de carga, estado de nivel de carga de batería. Los valores de tiempo de autonomía que se calculan mientras el SAI opera en modo batería son más exactos que los calculados mientras el SAI opera en otro modo. Compruebe el capítulo 9 para ver el tiempo de reserva de una carga totalmente cargada en condiciones de carga total y de media carga.



Para obtener un mayor tiempo de autonomía, podrá añadir baterías bien internamente (si fuera posible) o en una caja de batería externa. Contacte con el servicio autorizado.

Durante la descarga (modo batería) la ondulación de la corriente está en el nivel mínimo.

El SAI cuenta con una característica consistente en la prueba de batería. Ésta advierte al usuario de la vida de la batería. La prueba de batería se realiza cada 90 días de manera automática. Si el usuario tiene software, el usuario podrá llevar a cabo una prueba de batería cuando sea necesario. El mejor resultado se obtiene cuando las baterías están llenas, y el SAI está operando con carga nominal.

Durante la prueba de batería, el SAI pasa a modo batería y tarda como máximo 10 segundos. Durante esta prueba, si la tensión de batería baja por debajo de un cierto nivel, no se supera la prueba de batería. Podrá ver el signo de BATTF en la pantalla, y el SAI emite una alarma audible, y parpadea el indicador de fallo. Al final de la prueba, el SAI vuelve a su modo de operación anterior, pero la alarma continúa.

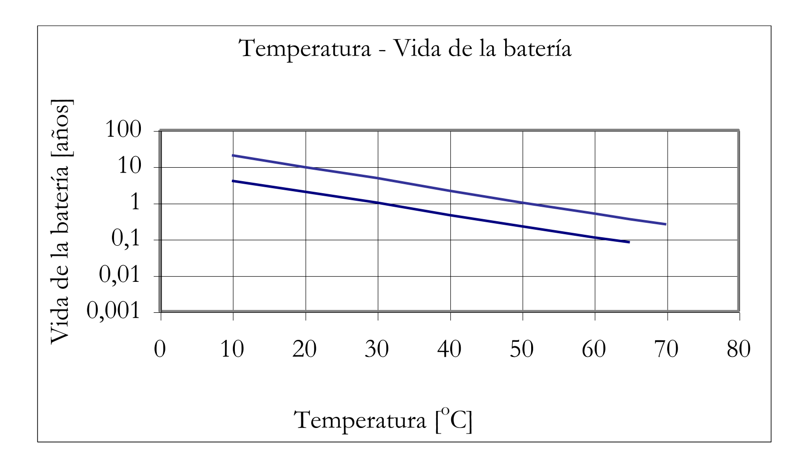
☞ Si el indicador de “Línea” está siempre encendido (incluso la entrada de la red de suministro está disponible), aparece el signo de BATTR en la pantalla y el indicador de batería está encendido, significa que está llevándose a cabo la prueba de batería.

Si la prueba se realiza cuando las baterías están vacías, deje que el SAI cargue las baterías en primer lugar. Compruebe que desaparece el signo BATTF. En caso contrario, contacte con el servicio autorizado.


Si falla la prueba de batería, una de las posibles causas es que las baterías se encuentren al final de su vida. Por favor, contacte con el servicio autorizado.

Si la prueba se completa con éxito, el SAI continúa con su modo de operación anterior.

La vida de la batería depende del tipo de batería, carga, descarga, cantidad, profundidad de descarga y temperatura ambiental. Véase la figura siguiente, la vida de la batería es la zona entre las dos líneas.



Para comprobar el tiempo de autonomía para determinado nivel de carga, elija el modo de operación normal, gire el fusible de entrada a la posición “0” mientras el SAI se carga con el nivel de carga deseado. Entonces el SAI pasa a modo batería. Verá en la pantalla el signo BUV, el SAI se apagará en unos pocos minutos. El tiempo entre modo by-pass y apagado del SAI es el tiempo de autonomía. Si no quiere que se interrumpa la carga, ponga el fusible de entrada en la posición “I” cuando vea el mensaje BUV.

**** Asegúrese de que las baterías están llenas antes de la prueba.

5.1.3.4 Gestión de Temperatura

El SAI mide la temperatura de algunos puntos dentro del SAI y calcula la temperatura de los empalmes de semiconductores utilizando valores eléctricos cuya temperatura no es posible medir. De este modo;

El tiempo de sobrecarga se calcula con precisión.

El SAI puede llevar a cabo una protección frente al exceso de temperatura.

5.1.3.5 Interfaz de Comunicación

Contacte con el distribuidor autorizado para que le informe acerca de cómo conseguir el adaptador SNMP, software, cable de comunicación, módem …etc.

El interfaz de comunicación tiene las características siguientes;

Comunicación sin operador,

Comunicación directa entre su PC y el SAI,

Añadir como un nuevo Cliente a la Red,

Informar del modo de operación a una unidad externa.

Las características anteriores son opcionales.


No retire ni enchufe el interfaz de comunicación durante condiciones climatológicas adversas (como tormentas de rayos).

5.1.3.5.1 Comunicación Libre de Contacto

El enchufe hembra D-Sub de 9-Pins del SAI (contacto libre) emite las siguientes señales;

Apagado del SAI (*UPS Shutdown*)

Esta característica se utiliza para el apagado remoto y encendido vía PC.

(Pin 6: máximo (+ 5V... + 12V), Pin 7: 0V)

Fallo de la red de suministro (*mains failure*)

Esta señal (entre el Pin 2 y el Pin 4 cerrado el contacto) se emite si la entrada de la red de suministro está fuera de los límites de operación permitidos, y desaparece cuando la entrada de la red de suministro vuelve a condiciones normales.

Batería baja (*low battery*)

Esta señal (entre el Pin 5 y Pin 4 cerrado el contacto) se emite si la capacidad de batería es menor que el 30%.

By-pass activo (*by-pass active*)

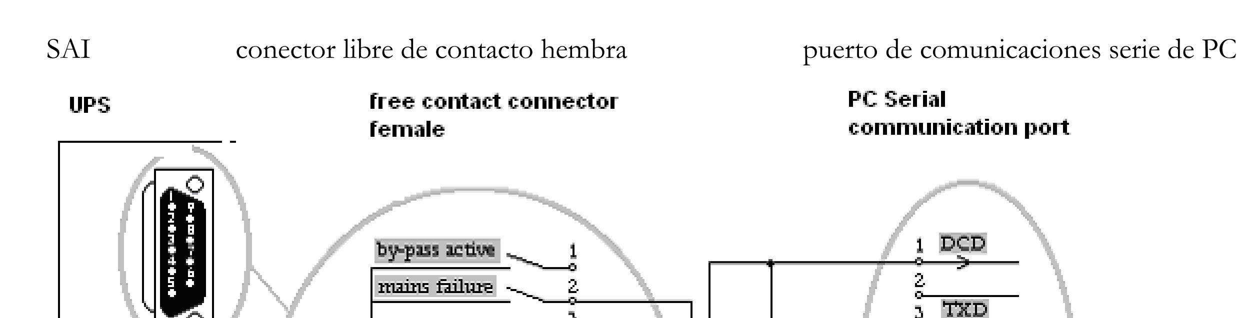
Esta señal (entre el Pin 1 y Pin 4 cerrado el contacto) se emite si la carga es suministrada por la entrada por by-pass.

Alarma sumaria (*summary alarm*)

Esta señal (entre el Pin 8 y Pin 4 cerrado el contacto) se emite si está parpadeando el signo de modo batería, batería baja, bypass activo o "Fallo".

A continuación se muestra un ejemplo de comunicación libre de contacto. Si el sistema en comunicación envía una señal de CC, para cortar la corriente, los resistores R deben superar un valor. Si la tensión al final del DTR en el sistema comunicado es de 12VDC, entonces el valor del resistor ofrecido es de 12 kΩ. Con este método, el valor del resistor necesario puede calcularse fácilmente dependiendo del valor de la tensión de CC (exp: 5V se refieren a 5kΩ..). Si la corriente, que será transportada por los contactos, es superior a 0,1mA, es necesario utilizar una tabla de relé-interfaz del SAI DSP (código de almacén = 105430010065) que puede adquirirse como un accesorio.

SAI conector libre de contacto hembra puerto de comunicaciones serie de PC



5.1.3.5.2 Comunicación vía puerto de serie

El puerto de comunicación de serie RS232 se conecta al conector D-SUB-macho de 9Pin. Las conexiones de Pin son las siguientes;

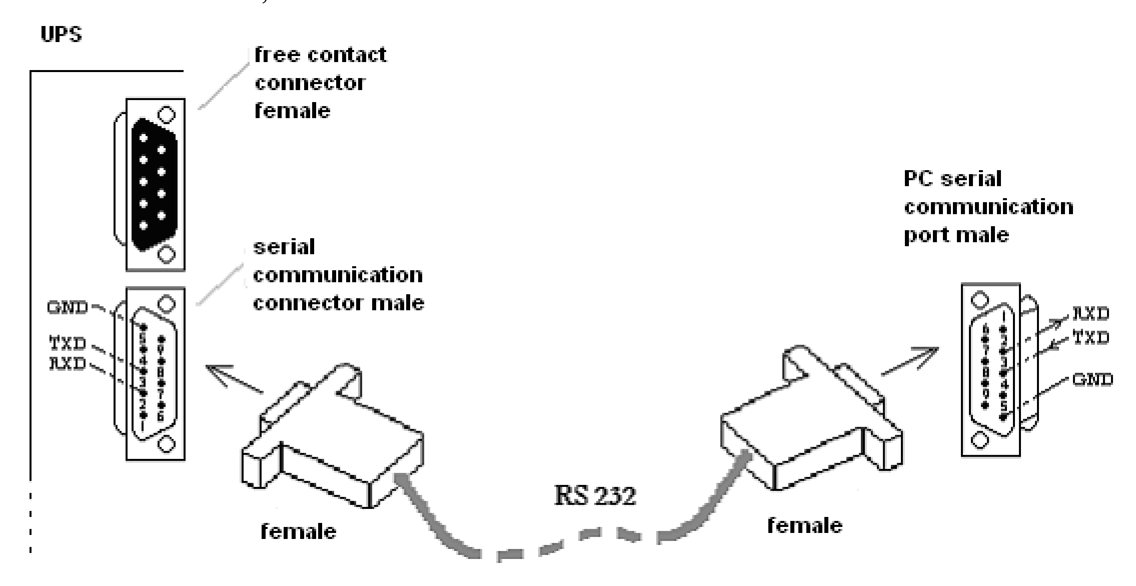
GND - Pin 5 ,

TXD - Pin 3 ,

RXD - Pin 2 ,

Los pins restantes no tienen ninguna conexión.

En el diagrama siguiente se muestra como ejemplo la conexión con la comunicación de serie del ordenador vía RS232;



5.1.4 Principios de Operación en Condiciones Anormales

5.1.4.1 Sobrecarga

La conexión de cargas a la salida del SAI que exceda de la fuerza nominal de la unidad se denomina "Sobrecarga".

El SAI puede alimentar una carga que exceda de la fuerza nominal de la unidad durante un período limitado mientras opera en línea. Este período depende de la cantidad de la carga y de la temperatura inicial de la sobrecarga en los semiconductores.

La Unidad sigue el procedimiento siguiente en el cálculo del tiempo de sobrecarga:

> Alimenta la carga durante un período que no provoque que se fundan los fusibles de salida utilizando un modelo térmico que ha sido formado considerando la característica térmica de los fusibles de salida, luego transfiere la carga a la línea de by-pass si el valor de la tensión de entrada por bypass se encuentra dentro de los límites permitidos.
>
> Mientras tanto, si la temperatura del empalme supera cierto valor, entonces transfiere la carga a la línea de by-pass (asumiendo que la tensión de bypass sea aceptable) antes del momento calculado, obtenido con la ayuda del modelo térmico.

En la sección de "especificaciones técnicas" del manual de usuario se muestra el diagrama de tiempo de sobrecarga frente a cantidad de sobrecarga.

Si la unidad está funcionando en modo by-pass durante el arranque inicial de la sobrecarga o si pasa a modo by-pass debido a la sobrecarga, entonces la única protección en el sistema son los fusibles

automáticos en el circuito. En el caso de que se apague el fusible del SAI, entonces todas las cargas en la salida estarán sin energía.



A los efectos de una operación segura, evite que el sistema se sobrecargue.

5.1.4.2 Cortocircuito en la Salida

Si se produce un cortocircuito en la salida de la unidad, el SAI actúa como una fuente de corriente (mientras se retira el exceso de corriente, desciende la tensión de salida manteniendo la corriente de salida constante a un cierto valor) forzando la activación del fusible que se encuentra entre el SAI y la carga cortocircuitada. Al activar el mencionado fusible, el cortocircuito se elimina y se impide que las cargas se vean afectadas por este fallo.



La unidad lleva a cabo la prestación de protección frente a cortocircuitos en el caso de que todas las cargas estén conectadas al circuito con un fusible separado adecuado para su valor de corriente nominal, y esté trabajando en modo en línea o batería durante el cortocircuito.

Si el cortocircuito tiene lugar durante el modo en línea y continúa durante más de 100ms, entonces la unidad pasa al modo OUTFLR .

Si el cortocircuito tiene lugar durante el modo batería y continúa durante más de 100ms, entonces la unidad se apaga por sí sola.

5.1.4.3 Elevada Carga de Corriente de Arranque en la Salida

Algunas cargas absorben más corriente que su valor de corriente nominal durante un corto período de tiempo cuando se activan. Los SAIs ordinarios bien apagan su salida y hacen que todas las cargas permanezcan sin energía o pasan a bypass, transfiriendo todas las cargas a la red de suministro.

Nuestro sistema se comporta como una fuente de corriente en dicha situación. (Mientras se retire el exceso de corriente, desciende la tensión de salida manteniendo la corriente de salida constante en cierto valor). Por tanto, ninguna de las cargas en la salida se ve afectada por esta situación.



El SAI lleva a cabo esta tarea si está funcionando en modo en línea o en batería.

5.2 Visualización

5.2.1 Panel Frontal

A continuación se muestra el panel frontal del SAI:



El panel frontal está compuesto por 3 partes. Estas son;

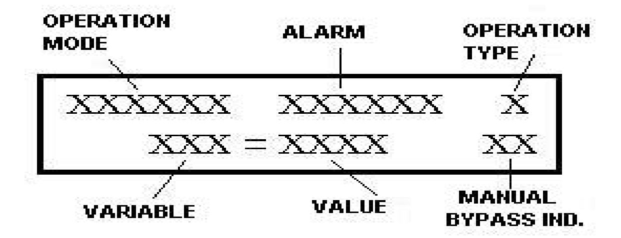
LCD (Visualización en Cristal Líquido)

Indicadores por LED (diodos emisores de luz)

Botones

5.2.1.1 Visualización (LCD)

Existen cuatro secciones en la Visualización del SAI. Dichas secciones se muestran a continuación



En el la sección "Modo de Operación" ("*Operation mode*") de la Visualización, se ve el modo de operación real. En el panel de visualización pueden observarse los mensajes siguientes:

SHUTD: Se observa cuando la unidad se encuentra en modo Apagado ("Shutdown")

ONLINE: Se observa cuando la unidad está en modo En Línea (On-line)

BATTR: Se observa cuando la unidad está funcionando con las baterías

BYPASS: Se observa cuando la unidad está funcionando con la red de suministro vía la línea de by-pass.

WTMNS: Se observa cuando la unidad está en modo de espera de la red de suministro

INVFLR: Se observa cuando se produce un fallo del inversor del SAI

OUTFLR: Se observa cuando se produce un fallo en la salida

Si la tensión de la red de suministro sale fuera de los límites durante la operación en modo verde, entonces el SAI inicia su rectificador, por si la entrada por by-pass se sale fuera de límites, para mantener lista la transferencia entre la corriente continua en la entrada del inversor a las baterías sin interrupción alguna. Pasa por un breve período de tiempo al modo de operación en batería. Pero al mismo tiempo sigue en modo by-pass. Esta es una situación excepcional en la que el equipo permanece en dos modos al mismo tiempo y mientras tanto se observa el mensaje "BYPASS" en la pantalla de visualización LCD.

El tipo de operación se muestra en la pantalla de visualización LCD con los siguientes mensajes;

O: Como modo de operación muestra que ha sido seleccionado el "SAI fuera de circuito".

G: Como modo de operación muestra que ha sido seleccionado el "Modo Verde'.

N: Como modo de operación muestra que ha sido seleccionada la "Operación Normal'.

Bajo la parte de TIPO DE OPERACIÓN (*OPERATION TYPE*) existe una ubicación de indicador de bypass manual. Cuando el SAI suministra la carga a través de la línea de bypass manual, se observa la indicación "MB" en esta ubicación.

En la sección "alarma" ("alarm") de la pantalla de Visualización, la situación anormal de la corriente se indica con la señal de alarma. Pueden observarse los siguientes mensajes en esta sección:

OK: Se observa cuando no hay alarma.

FANFL: Se observa cuando falla al menos uno de los ventiladores.

DCFL: Se observa cuando la tensión de CC en la entrada del inversor no es normal.

BOVTE: Indica que la temperatura medida (temperatura ambiental) en la entrada de aire del equipo es demasiado elevada. Esta temperatura medida puede ser aceptada como equivalente a la temperatura de la batería si no hay problema con la carga de la batería y si las baterías están situadas en una caja adicional que tiene las mismas condiciones ambientales que la caja del SAI.

BUV: Se observa cuando la capacidad restante de la batería desciende al 30% de la capacidad total de la batería.

BATTF: Indica que la prueba de batería no ha sido superada.

BFUFL: Indica que el fusible de la batería ha sido apagado por alguna razón o que este fusible ha sido colocado en la posición "0".

OVTE: Indica que la temperatura del refrigerador del equipo o el empalme del semiconductor es demasiado elevada.

OVLD: Indica que la capacidad de carga conectada real es superior a la fuerza nominal del SAI.

☞ En el caso de que se active más de una alarma al mismo tiempo, entonces el código del mensaje de alarma siguiente se observa entre los mensajes de alarma enumerados con anterioridad respectivamente.

En la sección "Variable" de la pantalla de Visualización, puede visualizarse el nombre de la variable seleccionada mediante el botón "modo". Las variables mencionadas son medidas importantes relacionadas con la operación del SAI que afecta al usuario. Pueden observarse las siguientes variables:

LOAD: Indica el % de carga como fuerza real de extracción de la carga frente a la fuerza nominal del SAI.

LOAD= {(fuerza activa de salida/fuerza nominal de salida)*100}

TBAT: Indica el tiempo en minutos durante el cual puede funcionar el SAI con las baterías.

VIN: Indica el promedio del valor efectivo de la tensión de fase neutral de la entrada en Voltios (V).

VBAT: Indica el promedio de tensión de batería en Voltios (V) a 5, 6 y 8 kVA pero indica la mitad del promedio de tensión de batería en Voltios (V) en un SAI de 10kVA.

VOUT: Indica el valor efectivo de la tensión de salida en Voltios (V).

FOUT: Indica la frecuencia de salida en Hertzios (Hz).

En la sección "Variable" puede visualizarse una variable en cada momento.

5.2.1.2 LEDs

Hay seis indicadores de LED (diodos emisores de luz) presentes en el panel. Las definiciones de estos LEDs se explican a continuación;

Línea (Line): Este LED verde se enciende cuando el valor de la tensión de entrada del equipo se encuentra dentro de los límites de operación en línea. Si la tensión de la red de suministro sale fuera de los límites de operación en línea, entonces empieza a parpadear esta luz verde.

Batería: Este LED rojo;

*se enciende si la unidad está funcionando con las baterías y la capacidad de batería restante supera el 30%

*se enciende durante la prueba de arranque.

*Parpadea, durante la operación con batería, y cuando la capacidad de batería restante desciende por debajo del 30%

No se enciende salvo en estas condiciones.

By-pass: Este LED Amarillo se enciende durante el modo de operación en by-pass.

Sobrecarga: Este LED Verde; se enciende de manera continua durante condiciones de carga normales.

***** Comienza a parpadear cuando curre una situación de sobrecarga

Inversor: Este LED Verde indica que el inversor está funcionando apropiadamente y que las cargas se alimentan a través del inversor.

***** No se enciende si falla el inversor.

Fallo: Este LED rojo empieza a parpadear cuando ocurren las siguientes situaciones:

- Si la temperatura del empalme o refrigerador de la unidad supera un cierto valor,
- Si la temperatura ambiental supera un cierto valor,
- Si la tensión de batería supera un cierto valor,
- Si falla el Ventilador,
- Si el Fusible de Batería se apaga o lleva a la posición "0",
- Si no se supera la Prueba de Batería,
- Si la Unidad ha pasado a Modo Fallo del Inversor,
- Si la Unidad ha pasado a Modo Fallo de Salida.

No se enciende salvo en estas condiciones.

5.2.1.3 Botones

Hay cuatro botones presentes en el panel frontal de la unidad. A continuación se explican las funciones de estos botones:

Botón **0**: Se utiliza para apagar las funciones del SAI del equipo.

Botón **I**: Este botón tiene tres funciones:

- Para reiniciar la unidad si está en modo Apagado (*Shutdown*),
- Para silenciar la alarma audible, en su caso,
- Para cambiar el modo de operación de la unidad como Operación Verde o Normal.

Cuando se pulsa el botón "I", el equipo pone en práctica una de las funciones respectivamente enumeradas con anterioridad.

Con respecto a todas las funciones anteriores, si no fuera posible poner en práctica la función en la parte superior, entonces pasa a la siguiente función. Por ejemplo, si pulsa el botón "I" cuando el SAI no se encuentra en modo Apagado (Shutdown), entonces busca un sonido audible si existe cuando la unidad ya está trabajando en línea. Si hay una alarma audible, entonces la silencia. En caso contrario, cambia su modo de operación.

Botón **CS**: Se utiliza para arrancar el SAI con las baterías cuando no estén disponibles las condiciones de red de suministro de entrada.

Botón **MODO**: Este botón se utiliza para identificar la variable que se pretende visualizar en la sección "Variable'.

5.2.2 Alarmas

La Unidad emite una alarma audible cada dos segundos en los siguientes casos;

Durante una indicación de alarma de fallo (cuando parpadea la luz de fallo),

Durante el modo de operación en batería,

Durante la prueba de arranque inicial,

Durante la prueba de batería,

Durante el modo de operación en by-pass aunque no se haya seleccionado la opción de operación en "Modo Verde',

Durante una situación de Sobrecarga,

Puede pulsar el botón "I" para silenciar el timbre, pero esto no significa que se haya arreglado el problema que causó la activación de la alarma audible. Si silencia el timbre conforme a lo explicado anteriormente, no podrá reactivarlo con formato de alarma audible para el mismo tipo de problema que ha activado el timbre.

Si no fuera posible apagar completamente el timbre. Puede silenciar el timbre pulsando el "I" sólo para la situación actual. Si luego ocurre cualquier otro problema por motivos distintos que el anterior, entonces el timbre se escuchará con un sonido audible para advertir al usuario acerca de la nueva situación.

6 Notificaciones Operativas Importantes

Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) cumplen una función importante en la protección de cargas críticas y sensibles frente a malas condiciones eléctricas de la red de suministro y se utilizan para suministrar energía ininterrumpida a estas cargas. En dichas malas condiciones eléctricas de la red de suministro, el usuario puede dotar de un suministro de energía artificial a los equipos en la oficina o en casa, utilizando un SAI.

El sistema de la red de electricidad en un edificio debe establecerse profesionalmente conforme a una calidad adecuada de conductor, selección de sección cruzada, toma de tierra necesaria y principios de distribución. El usuario que esté dispuesto a crear un suministro de energía artificial en el entorno de una oficina u hogar utilizando un SAI debe actuar con precaución con respecto a determinados puntos durante la instalación de las conexiones entre los equipos que van a ser alimentados por el SAI. En caso contrario, no pueden garantizarse ni la operación normal del SAI sin que se produzcan fallos ni la seguridad del usuario.

La salud de las personas y elementos relacionados con esta cuestión se enumeran bajo la sección "Advertencias de Seguridad" del manual de usuario. En esta sección, se notificarán nuevamente estos puntos y se facilitará la información necesaria relativa a las conexiones entre el SAI y los equipos suministrados.

La conexión del SAI con la red de suministro debe realizarse con los cables de sección cruzada correctos, conforme la explicación dada en la sección "Instalación" y esto debe ser realizado por personal autorizado.

El SAI debe conectarse a un panel con una buena toma de tierra, que pueda suministrar la cantidad de corriente necesaria indicada en la etiqueta en la parte trasera del SAI.

Los ordenadores y equipos de apoyo son los principales equipos protegidos por el SAI. Las conexiones de fuerza de dichos equipos están compuestas por dos líneas de entradas de fuerza de pcs y una Toma de Tierra de pc (PE). La línea de toma de tierra (PE), está conectada con las superficies metálicas de contacto de la unidad para proteger al usuario de la corriente de fuga o shock eléctrico en el caso de que se produzca un fallo. Los conectores de los ordenadores y sus equipos de apoyo también son las superficies de metal contactables. Por tanto, cada pin de estos conectores debe ser adecuado conforme al potencial de toma de tierra (PE) o a un potencial muy bajo, que no pueda dañar a una persona.

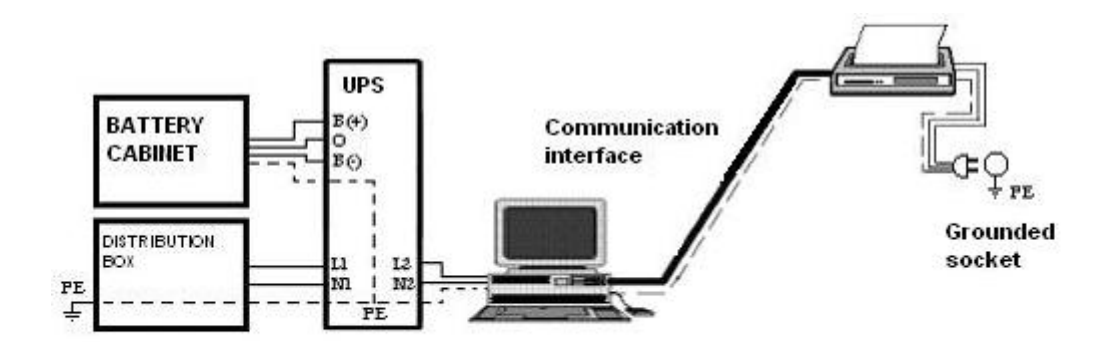
El equipo que recibe suministro desde un panel/enchufe sin toma de tierra o sin una buena toma de tierra, conlleva un peligro de shock eléctrico para el usuario. Al mismo tiempo, la posibilidad de fallo en los circuitos eléctricos es demasiado elevada.

En el ordenador y equipos de apoyo, además de las conexiones de fuerza, se necesita otra conexión cuando la toma de tierra (PE) también lleva la comunicación entre unos y otros. Un ejemplo sencillo de esta situación es la conexión realizada por un "cable de conexión con intermisión" entre el ordenador y la impresora, que se muestra en el diagrama siguiente. El ordenador conecta con la toma de tierra (PE) vía el panel de distribución al que está conectado el SAI. Debido a la precaución de seguridad que se explica a continuación, los conectores de comunicación del ordenador también se encuentran en este nivel de toma de tierra protector. Los conectores de comunicación de la impresora, que están conectados con una toma de corriente que no está alimentada por el SAI, adquieren el nivel de toma de tierra protector vía esta toma de corriente. El punto importante durante la conexión del ordenador y la impresora entre sí, es mantener pequeña la diferencia de potencial entre los paneles de distribución y la toma a tierra de la toma de corriente. En las instalaciones de edificios con buenas tomas de tierra, la diferencia es cero. En caso contrario, habrá un flujo continuo de corriente compensadora procedente de ambas tomas de corriente, para igualar los niveles de toma de tierra, cuando esté conectado el cable de conexión con intermisión. Esta corriente causará una interrupción en la comunicación o un fallo en los puertos de comunicación.



En la medida de lo posible, todas las conexiones de fuerza de los equipos conectados al

sistema del ordenador deben realizarse a una única toma de corriente vía SAI.



[Gráfico: CAJA DE BATERÍA

CAJA DE DISTRIBUCIÓN

SAI

Interfaz de comunicación

Toma de corriente con toma de tierra]

En algunos sistemas de distribución de electricidad en edificios, puede haber tomas de corriente compuestas por solo dos líneas (fase y neutral) pero puede parecer una toma de corriente con toma de tierra. Este punto de toma de tierra de la toma de corriente o bien no está conectado a la toma de tierra protectora o está conectado a un punto neutral en su lugar. Cuando no hay flujo de corriente en la línea neutral, entonces puede estar en un nivel de toma de tierra protector. Cuando se cargan estas tomas de corriente y otras tomas de corriente paralelas, la tensión neutral será distinta del nivel de toma de tierra protector que provoca un problema de seguridad en relación con los equipos conectados y la salud de las personas.


El personal autorizado debe controlar los aparatos de apoyo de los equipos que están conectados al SAI si han sido conectados a tomas de corriente con toma de tierra.

El SAI, que está suministrando a los ordenadores y sus aparatos de apoyo, debería haberse conectado al panel de distribución directamente. Los equipos con ruido elevado y corriente de fuga tales como el refrigerador o climatizador no deben conectarse al mismo fusible con el SAI. Si no, puede haber problemas en relación con la protección frente a fugas de corriente y ruido.

7 Mantenimiento

La unidad no requiere mantenimiento, pero es posible que las baterías requieran mantenimiento dependiendo del tipo o que sea necesario sustituirlas cuando termine su vida.

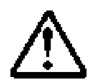
La vida de las baterías es de aproximadamente 3-10 años si se utilizan en un entorno con un valor de temperatura entre 10 - 20 °C. (Puede obtenerse más información acerca de la vida de las baterías en la sección "gestión de batería y tiempo de puente").

Si desea limpiar la unidad, debe realizar lo siguiente:

Desconectar las cargas

Llevar todos los fusibles de la unidad a la posición "0".

Limpiar la unidad con un trapo ligeramente húmedo.



No deje que caigan sustancias líquidas o sólidas extrañas dentro de la unidad.



No utilice polvos de limpieza ni otros materiales que puedan dañar las partes de plástico.

8 Resolución de Problemas

En esta sección se explican los procedimientos que han de seguirse durante una condición anormal de la unidad. Antes de que informe al servicio técnico, lea y aplique con cuidado las medidas explicadas detalladamente en esta sección.

Antes de informar al servicio técnico:

Asegúrese de que ha leído esta sección completa y cuidadosamente, y ha aplicado todas las medidas recomendadas.

Anote el modelo y número de serie de la unidad, indicados en la etiqueta del panel trasero.

Describa el problema con información completa.

Si cree que existe algún problema en la unidad, realice inicialmente los controles siguientes en la unidad:

¿Se ha realizado correctamente la conexión de toma de tierra de la unidad?

¿Se ha apagado el fusible de entrada de la unidad?

Debe realizar la conexión de toma de tierra conforme a lo explicado en la sección correspondiente para que el SAI funcione adecuadamente.

En los sistemas que no tienen una entrada partida de By-pass, el apagado del fusible de entrada indica que ha ocurrido un cortocircuito en la salida durante el funcionamiento en modo by-pass o que ha ocurrido un fallo en el SAI. En tal caso, debe hacer lo siguiente:

Después de girar el fusible de salida a la posición "0", gire el fusible de entrada a la posición "I" y encienda el SAI con normalidad. Vea el mensaje "ONLINE OK" en la pantalla de visualización, entonces coloque el fusible de salida en la posición "I". Si se produce un cortocircuito en la salida y si todas las cargas están conectadas a la salida vía fusibles de valor adecuado, entonces el SAI pone fin al cortocircuito apagando el fusible que pertenece a la carga cortocircuitada. Si las cargas no están conectadas a la salida mediante fusibles de valor adecuado, entonces la unidad pasa a modo OUTFLR. En este caso, debe encontrarse la carga afectada por el cortocircuito y desconectarse del sistema. (Para operar el SAI en modo En línea, la tensión de entrada debe estar dentro de un cierto intervalo de valor)

Si el fusible de entrada vuelve a apagarse a pesar de que el fusible de salida esté en la posición "0", entonces llame al servicio técnico.

La lista de las alarmas que pueden verse en la unidad y sus definiciones han sido explicadas en la sección "Visualización (LCD)". Debe aplicarse lo siguiente si ven estas alarmas:

FANFLR (Fallo de Ventilador) Llame al personal autorizado

BOVTE (Elevada temperatura de batería) Devuelva la temperatura ambiental a normal

BUV (Baja tensión de batería) Espere a que la tensión de la red de suministro vuelva a una situación normal

BFUFL (Fusible de batería apagado) Coloque el fusible en la posición "I". Si vuelve a apagarse, llame al personal autorizado.

OVTE (Fallo de Exceso de Temperatura) Apague las cargas y mantenga la temperatura ambiental normal.

Si ve la alarma de nuevo, llame al personal autorizado

OVLD (Sobrecarga) Desconecte algunas de las cargas.

A continuación se resumen los procedimientos que han de seguirse en el caso de que el SAI pase uno de los modos de fallo siguientes:

Modo INVFLR (Fallo del Inversor):

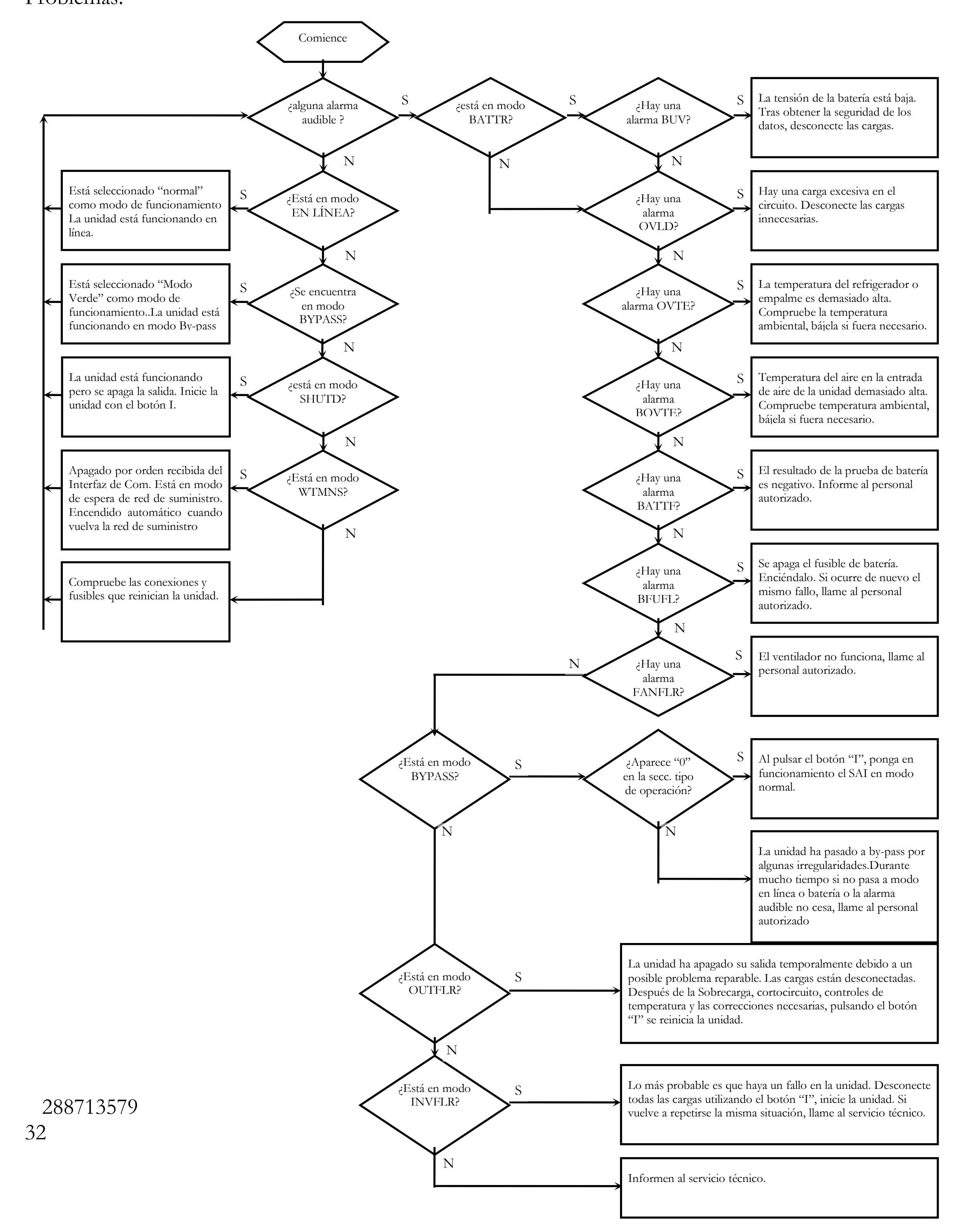
- o Desconecte todas las cargas de manera segura
- o Trate de reiniciar de nuevo la unidad pulsando dos veces el botón "I",.

- o Llame al servicio técnico si vuelve a ocurrir el mismo fallo.

Modo OUTFLR (Fallo de Salida):

- o Compruebe las cargas. Desconecte las cargas excesivas y las cargas afectadas por cortocircuito, en su caso.
- o Compruebe la temperatura ambiental; asegúrese de que hay suficiente espacio de ventilación alrededor del SAI.
- o Compruebe si están funcionando adecuadamente o no los Ventiladores, si hay un problema en los ventiladores, llame al personal autorizado.
- o Al pulsar el botón "I", trate de reiniciar el SAI. Si vuelve a producirse un fallo, llame al personal autorizado.

Durante el funcionamiento normal del SAI, las posibles situaciones que pueden surgir y las acciones que deben seguirse en dichas situaciones se explican con detalle en el siguiente Cuadro de Resolución de Problemas:



13 Especificaciones Técnicas

MODELO	OCEAN 5000 IT3	OCEAN 6000 IT3	OCEAN 8000 IT3	OCEAN 10000 IT3	OCEAN12500 IT3
POTENCIA	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA	12500 VA
TECNOLOGIA	ON-LINE DOBLE CONVERSION				
FORMA DE ONDA	Senoidal				
FACTOR DE POTENCIA	>0,7				
REARME AUTOMATICO	Si				
ARRANQUE EN FRIO	Si				
NUMERO DE FASES	Monofásico F+N+G				
ENTRADA					
TENSION NOMINAL	230 VAC				
RANGO TENSION ENTRADA	80-280VAC				
FRECUENCIA	45-65 Hz				
ENTRADA PCF	>99%				
DISTORSION ARMONICA THD	<6%				
PROTECCION ENTRADA	Conmutador automático				
SALIDA					
TENSION NOMINAL	220/230 Ajustable				
RANGO TENSION SALIDA	±1%				
FRECUENCIA	50 Hz 60Hz ajustable				
T.H.D. SALIDA	<2,5% THD Carga Lineal <3.5% THD Carga No lineal				
RENDIMIENTO TOTAL	>91.5%				
RENDIMIENTO ECO-MODE (OPCIONAL)	>97%				
SOBRECARGA (HASTA 150%)	63 s		35 s	49 s	
FACTOR DE CRESTA	3:1				
TIEMPO CONMUTACION	0ms				
BATERIAS					
TIPO	Plomo hermético-Sin mantenimiento				
VOLTAJE/CORRIENTE	12V / 7,2Ah	12V / 7,2Ah	12V / 7,2Ah	12V / 7,2Ah	12V / 7,2Ah
CANTIDAD	20			32	
EXTENSION DE BATERIAS	Opcional				
NORMATIVAS					
EN50091-1(seguridad);EN50091-2(EMC);EN62040-3 y EN50091-3 (funcionamiento) IP-20					
INTERFACE COMUNICACION					
PUERTO COMUNICACION	RS232 Y Contactos libres de tensión (de serie) SNMP (opcional)				
CONDICIONES AMBIENTALES					
TEMP.FUNCIONAMIENTO	0º a 40ºC				
TEMP.ALMACENAMIENTO	De -15ºC a 55ºC				
HUMEDAD RELATIVA	<95% sin condensación				
RUIDO ACUSTICO a 1m	<50 dBA			<55 dBA	
DIMENSIONES (mm) Y PESOS					
MEDIDAS (Alto x Ancho x Fondo)	680 x 270 x 670			780 x 270 x 730	
PESO NETO	99 Kg	102 Kg	105 Kg	108 Kg	115 Kg